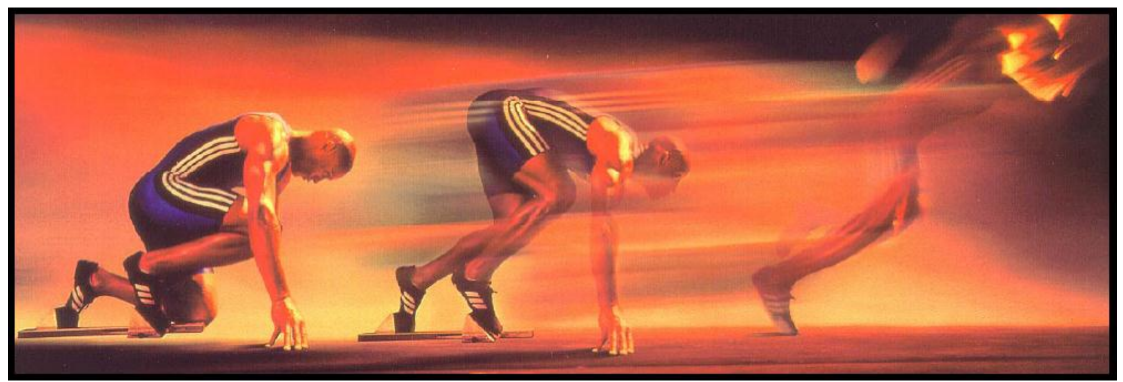
FALSE START II

SISTEMA DE DETECCIÓN

Manual del Usuario





TIMETRONICS

La elección Profesional

Lanzamiento: Enero 2010

Tabla de contenidos

1 INTRODUCCIÓN

En las carreras de atletismo, los atletas son cada vez más rápidos, y los resultados entre ellos son cada vez más estrechos. Este progreso va de la mano con los avances de la ciencia y la tecnología. Como consecuencia, la medición del tiempo en este deporte debe ser de la máxima precisión, llegando a las centésimas de segundo.

Una parte fundamental de la carera (particularmente de velocidad) es la partida. En algunos casos las detección de una largada correcta es posible por el ojo humano. El desarrollo de nuestro sistema False Start II, nos permite detector electrónicamente una salida falsa.
Un atleta hace una Salida Falsa cuando sale de los tacos o de la posición de largada antes de 100 milésimas de segundo desde el disparo o con el disparo (= actual reglamento IAAF). La IAAF considera este límite de 100 milésimas de Segundo como la reacción humana mas rápida posible. Esto significa que el partidor debe juzgar cuando un atleta parte antes de 100 milésimas de Segundo, causando una salida falsa. Un atleta puede ser privilegiado (e.j. dejándolo salir a 65 milésimas) o perjudicado (e.j. sancionándolo por salir a 105 milésimas). Utilizando el detector electrónico FalseStart II, se evitan estas arbitrariedades.

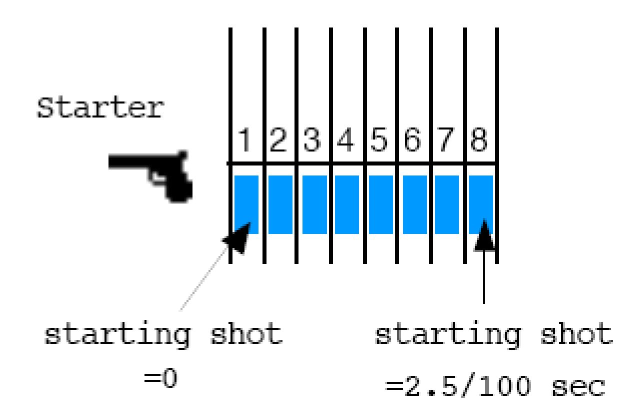
1.1 OPTIMIZACIÓN DE LA AUDICIÓN DEL DISPARO

Es posible que;

a) El sonido del disparo no llegue a todos en forma simultánea.

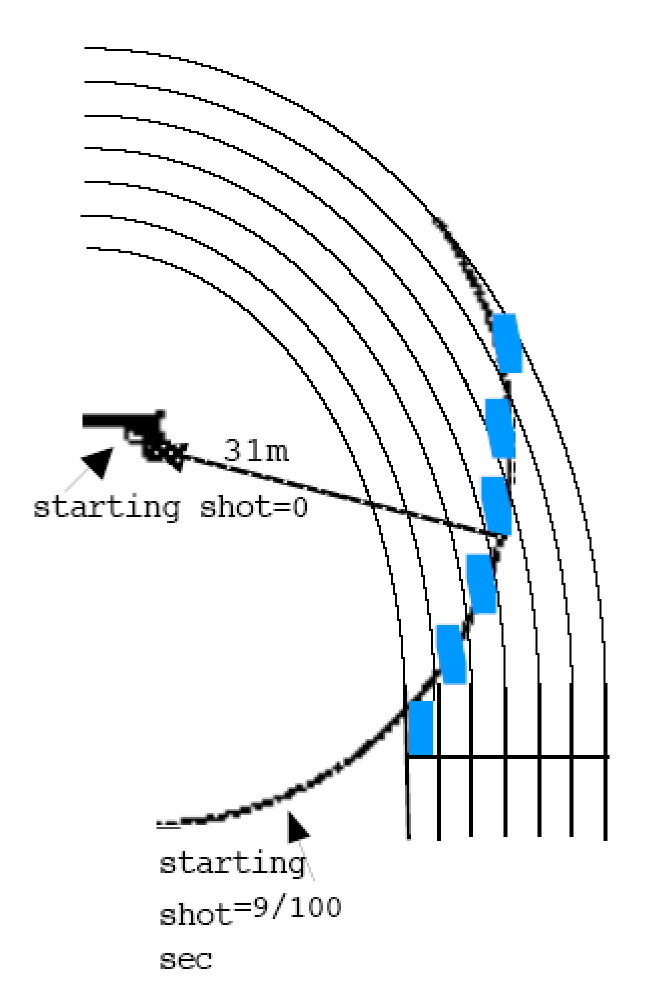
b) El sonido del disparo llegue demasiado tarde

En una salida de 8 atletas, donde todos los tacos de partida se ubican uno junto a otro, la distancia entre el atleta en la pista 1 y el de la pista 8 es de aproximadamente 8.5 metros. Al ver la diferencia de tiempo respecto al momento en que ambos atletas oyen el disparo, y considerando la velocidad del sonido (= 343 m/s), podemos concluir que el atleta de la pista 8 escucha el disparo 2.5 centésimas de segundo más tarde que el de la pista 1, considerando que el partidos se encuentra al lado izquierdo de la pista (ver dibujo).



Esta diferencia se alarga en carreras como las de 400 metros, donde los tacos s ubican a una distancia de a lo menos 7.5 metros uno del otro. El atleta en la pista 8 escuchará la señal de partida 14.4 centésimas de segundo después que el de la pista 1, si el partidor se ubica cerca del atleta de la pista 1, lo que sería antirreglamentario.

El partidor debe ubicarse en una posición equidistante a todos los atletas, al centro del círculo imaginario que se da entre los tacos de partida. En consecuencia, el partidor estará a 31 metros de cada atleta para que todos puedan simultáneamente oír el disparo 9 centésimas de segundo después de haberse dado la señal.



Es por este motive que la distancia entre el partidor y los atletas debe ser reducida. Llevamos el sonido a cada atleta por el uso de un micrófono y su amplificador en la consola central del partidor; y un parlante o altavoz incorporado a CADA módulo de partida (montado atrás de cada taco de salida).Todas las conexiones son hechas por **un** solo cable, que conecta todos los módulos de salida al sistema FalseStart II.

Debemos poner énfasis que el sistema FalseStart II en una herramienta **AUXILIAR** del juez de salidas, diseñado para ayudarlo. La responsabilidad final de decidir si una salida es falsa o no, continúa siendo de él.
A continuación se detallará en qué consiste el sistema de detección de partidas falsas FalseStart II.

2 CONFIGURACIÓN

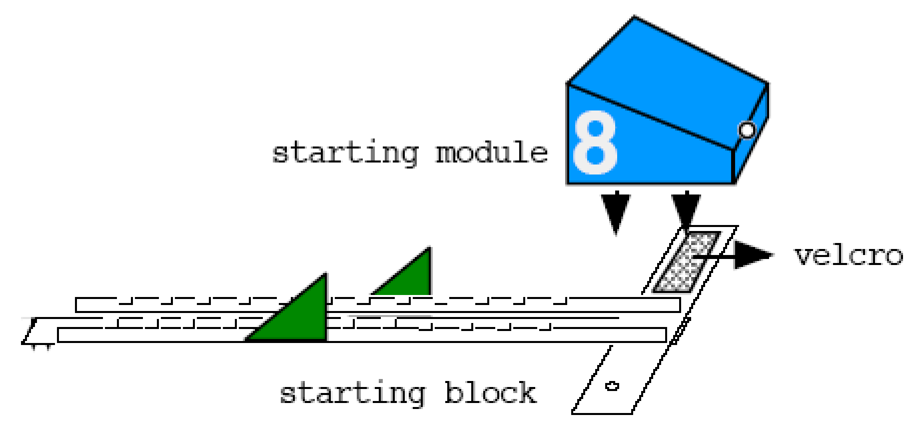
2.1 CONTENIDO

La configuración del FalseStart II (dos versiones; 8 o 10 líneas) es empacada en una caja de madera que contiene:

- 1 maleta de Madera reforzada con metal que contiene:
  - 8 (o 10) módulos de partida (con sensores incorporados, electrónica, y altavoces)
  - 2 conectores de partida 'dummy'
- 1 maleta sintética que contiene:
  - 1 sensor de partida para montar sobre la pistola (con cable de 3m)
  - 1 botón de partida (con cable de 3m)
  - 1 cable FS para 100m: 8 (o 10) pistas
  - 1 audífono con micrófono incorporado + cable de extensión del audífono
  - 1 manual de usuario
  - 3 Rollos de papel
  - Cargador de batería (110VAC…220VAC->12VDC)
  - 1 Camiseta "TimeTronics"
- 1 cable FS para 200m, en carrete : 8 (o 10) pistas
- 1 cable FS para 400 m o 4x400m, en carrete: 8 (o 10) pistas
- 1 caddy = stand sobre ruedas que contiene ;
  - 2 baterías internas (cada una 12 Vdc, 7 Ah)
  - 1 caja electrónica incorporada FalseStart II (con impresora incorporada y amplificador)
  - 2 carretes de cable incorporados para conectar ; a) a los tacos de partida, b) al MacFinish

2.2 CONEXIÓN DE LOS MÓDULOS DE PARTIDA A LOS TACOS DE PARTIDA

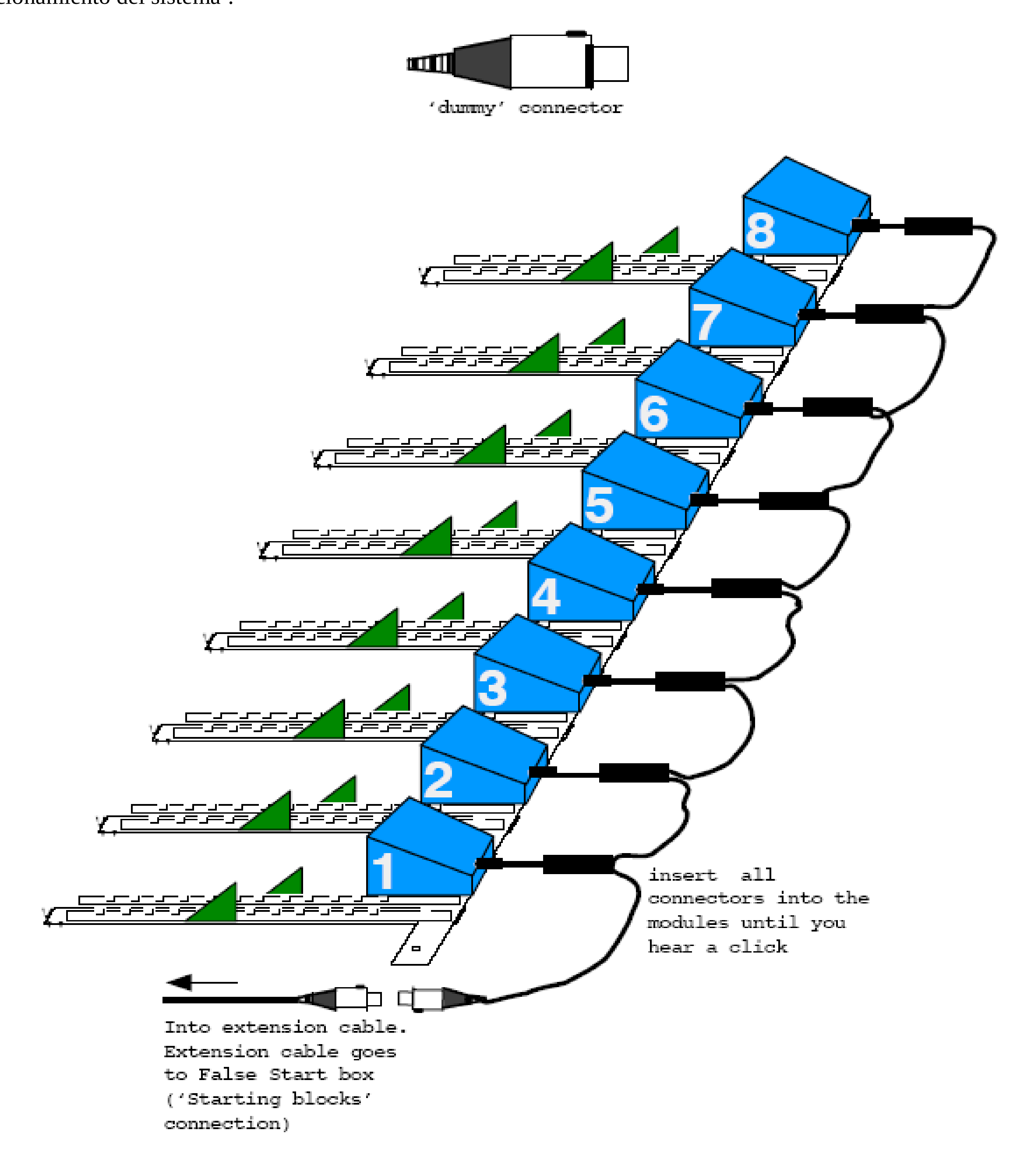
Todos los módulos de partida, incluidos en la maleta, están equipados con cintas de velcro en su parte inferior. Simplemente retire los protectores de las cintas de velcro y adjunte los detectores a los tacos. La parte con pequeños ganchos del velcro está ubicada bajo los módulos. De esta forma fácilmente se conectan los detectores a los tacos de salida que deben tener adjuntos la parte necesaria de velcro. Después de las carreras, se retiran los detectores de los tacos y se guardan para el próximo evento.



2.3 CONEXIÓN DE CABLE(S)

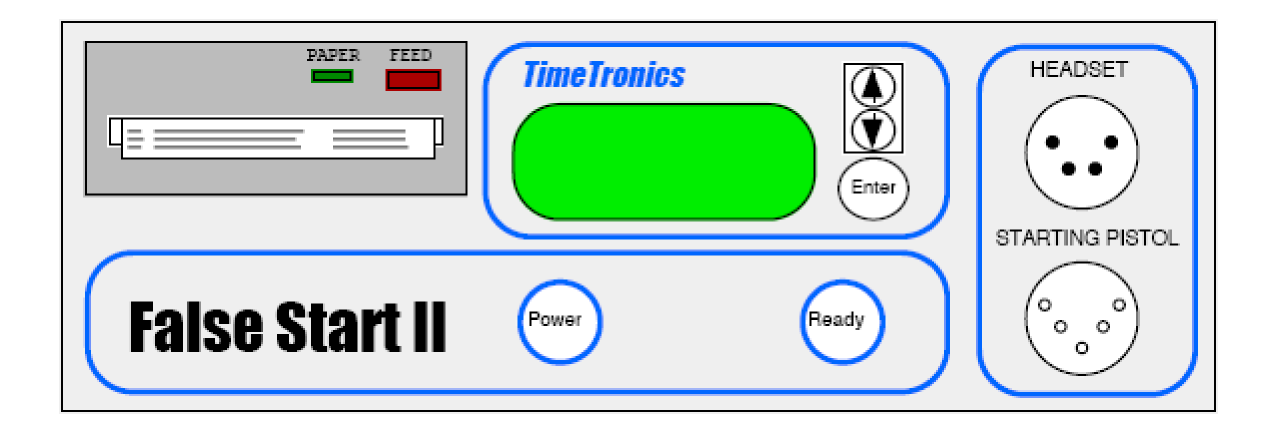
Dependiendo de la carrera, se debe conectar los módulos de partida uno a otro mediante el cable para 100m, 200m o (4x) 400m. Estos tres cables son de diversa longitud y la distancia entre los puntos de conexión también es diferente. El numero del conector de cada cable debe corresponder al número de andarivel (indicado en el número de cada módulo).

Nota: Todos los módulos **DEBEN** estar conectados. Si no, el circuito (de todos los altavoces en serie) quedará abierto y **ninguna señal sonora será oída**. En caso de que no desee utilizar todos los módulos (por ejemplo pista de 6 andariveles), se debe conectar un 'dummy' a cada cable. De esta manera se logra cerrar el circuito para el correcto funcionamiento del sistema !

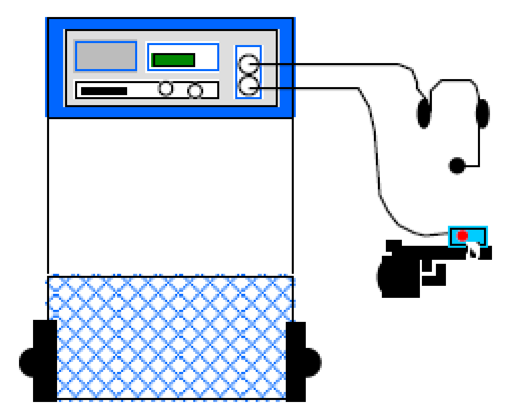


2.4 Conexiones del panel Frontal y Trasero de la caja FalseStart II

2.4.1 Panel Frontal

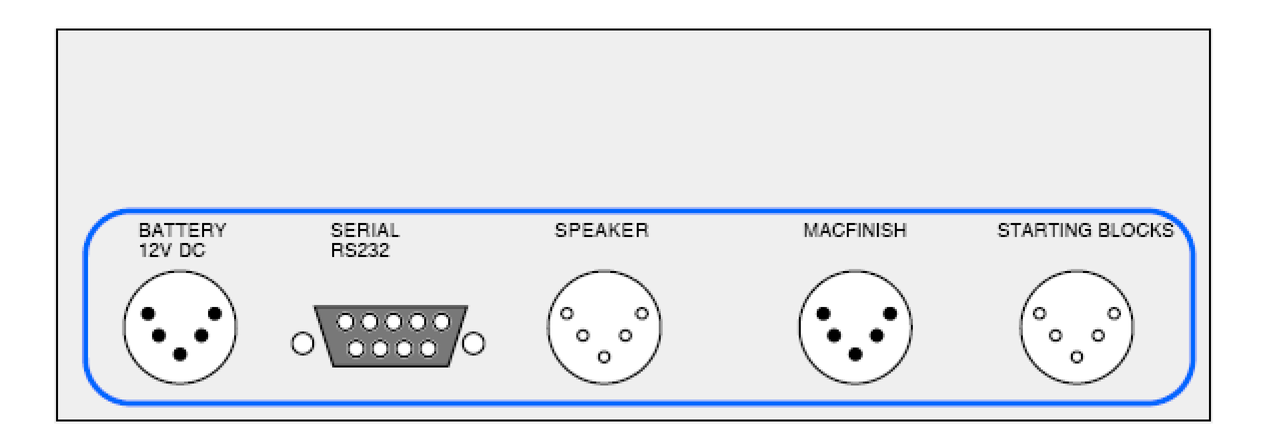


En la parte frontal del panel de la caja FalseStart II, hay solamente dos conectores: 'headset' donde se conecta el audífono del partidor (o el cable de extensión de audífonos) y el 'Starting Pistol' donde se conecta el detector de partida. El detector de partida es una pequeña caja de aluminio azul, que contiene dos sensores incorporados, y una luz roja LED que indica la situación de listo no del sistema FalseStart II. El detector debe colocarse en el cañón de la pistola o a una distancia máxima de 10cm.



Además el panel incluye una impresora, una pantalla y botones de operación cuyo funcionamiento se explicará más adelante en este manual.

2.4.2 Panel Trasero



Hay 5 conexiones en la parte trasera.

Battery 12V DC

En este conector, un cable desde la batería está permanentemente conectado. Al frente del caddy se aprecia el conector para recargar la batería.

Serial RS232

De utilidad para conectar un PC al sistema, para ver las curvas de poder de todos los atletas y mostrarlas de forma gráfica. Utilizada solamente por especialistas.

Speaker

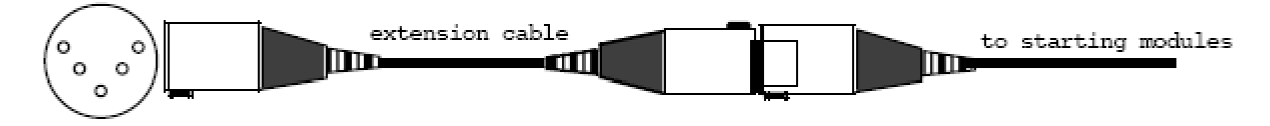
De utilidad para conectar un juego de altavoces **EXTRA, (OPCIONAL**). Por ejemplo en la salida de 1500 metros, no se utilizarán los módulos con altavoces incorporados. Para llevar el sonido de la voz y del disparo directamente a los atletas es que sirven los altavoces extra.

MacFinish

Este conector sirve para conectar el sistema FalseStart II al fotofinish MacFinish.
La misma conexión se encuentra en la parte frontal del caddy.

Starting Blocks

Es acá donde se conecta el cable de extensión que va a los tacos de partida, que incluye los conectores para cada módulo (ver página 5). La misma conexión está disponible al frente del caddy.



3 OPERACIÓN

3.1 PRINCIPIO BÁSICO

Presione 'POWER' para encender la caja FalseStart II. Antes del inicio de **cada** carrera, no olvide de apretar el botón 'READY'. Ya puede dar el disparo. Después del uso, presione nuevamente 'POWER' para apagar el sistema.

OPCIONALMENTE, hay 14 menús en el programa del FalseStart II diseñados para modificar y configurar la impresión, seleccionar la carrera, nombre del juez, etc. (para más detalles ver 3.3).

3.2 PANTALLA DE ESTADO FALSESTART II

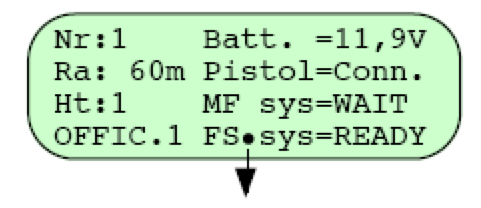
Al encender la caja FalseStart II por primera vez, la pantalla mostrará el estado de la caja.asi es como se ve la pantalla de estado:

```
Nr:1     Batt. =11,9V
Ra: 60m  Pistol=Conn.
Ht:1     MF sys=WAIT
OFFIC.1  FS sys=READY
```

Como se aprecia, hay 8 parámetros que otorgan al partidor una mayor información de la carrera.

Nr:	Indica el número de partidas que se han dado desde el reinicio total.
Ra:	Indica el nombre de la carrera.
Ht:	Indica el número de serie.
OFFIC.	Nombre del juez de partida. El 'Offic.1' puede modificarse a e.j. 'RAFAEL' o 'ALEJANDRO'
Batt.=	Indica el voltaje de la batería. Recargue su batería cuando al tensión baje a 11,5 Volt.
Pistol=	Refleja el estado de conexión del sensor de partida en el panel frontal, Conn. significa que está conectado. Si no se detecta un sensor, la palabra 'Loose' aparecerá.
MF sys=	WAIT o READY: Importante cuando el sistema FalseStart II está conectado al fotofinish MacFinish. En este caso, el partidor solo puede dar el disparo cuando el sistema MacFinish está en READY. En esta condición, la luz roja LED des sensor se iluminará.
FS sys=	READY aparece luego de haber presionado el botón 'READY' de la caja FS.

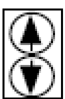
NOTA:



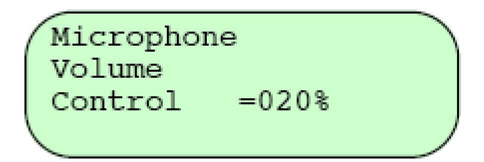
Este pequeño punto comienza a destellar al detectar la voz del partidor

3.2.1 Ajustando el Volumen del Sonido

Al estar en la pantalla de estado, se puede ajustar el volumen del altavoz presionando las pequeñas fleches en el panel frontal:



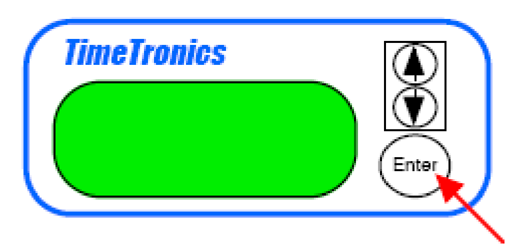
Al presionar la flecha hacia arriba, se aumenta el volumen del altavoz. Al presionar la flecha hacia abajo, el volumen disminuye.
En la pantalla: Esta ventana aparecerá indicando el porcentaje del volumen del sonido:



Luego de un par de segundos, esta ventana se apaga en forma automática.

3.3 Los Menus

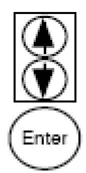
Para ingresar a la selección de menús, presione 'ENTER' cuando se encuentre en la pantalla de estado:



Ahora se encuentra en la ventana de menús:

Please >>Test Blocks
Select St.Training
Function Status Disp
Race Result

Hay 14 menus para escoger. Puede indicar el menú que desea seleccionar moviéndose hacia arriba o abajo en la lista, presionando las fleches del panel.



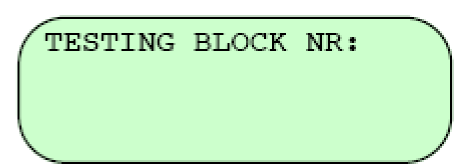
Para ingresar al menú seleccionado (indicado mediante flechase ">>"), presione '**ENTER**' en su panel frontal.
Analicemos cada uno de los distintos menús.

LISTA DE MENUS:

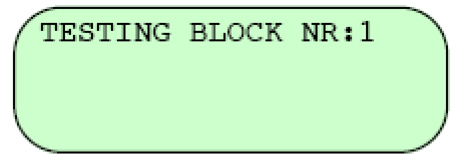
1. Test Blocks
2. Start Training
3. Status Display
4. Race Result
5. Race Name
6. Start Official
7. Print Reaction Times
8. Print Delay
9. Printer on/off
10. Sound Preferences
11. Display Light
12. Measuring Preferences
13. Program Names
14. Total Reset

3.3.1 Test Blocks

Antes del inicio de cada carrera, se debe probar los módulos de partida y los cables del sistema. Asegúrese de haber conectado TODOS los módulos en orden para cerrar el circuito (ver esquema en la página 5)! Para dar inicio al chequeo del circuito y sus componentes, debemos ir al menú 'Test Blocks'.
al haber presionado 'ENTER' la siguiente ventana aparecerá en la pantalla:



Ahora podemos dar inicio al chequeo de la siguiente manera:
diríjase al módulo #1 y del un pequeño golpe de pié. Escuchará un solo beep. Al mismo tiempo, el número '1' aparecerá en su pantalla:



Proceda con el modulo #2. También dele un pequeño golpe. Escuchará 2 beeps (y el número 2 en la pantalla), lo que significa que el número de beeps DEBE corresponder con el número del módulo a probar (=numero de pista). En otras palabras:

Módulo #1 > 1 beep
Módulo #2 > 2 beeps
Módulo #3 > 3 beeps
Módulo #4 > 4 beeps
Módulo #5 > 5 beeps
etc.

IMPORTANTE!!!: Si no hay beeps, por favor verificar las conexiones. Seguramente olvidó conectar un modulo por lo que no habrá beep; lo que significa que aún no esta autorizado a trabajar con el sistema!! Se debe insertar el conector al módulo de la forma correcta (debe oír un click al conectar el cable al módulo de partida).

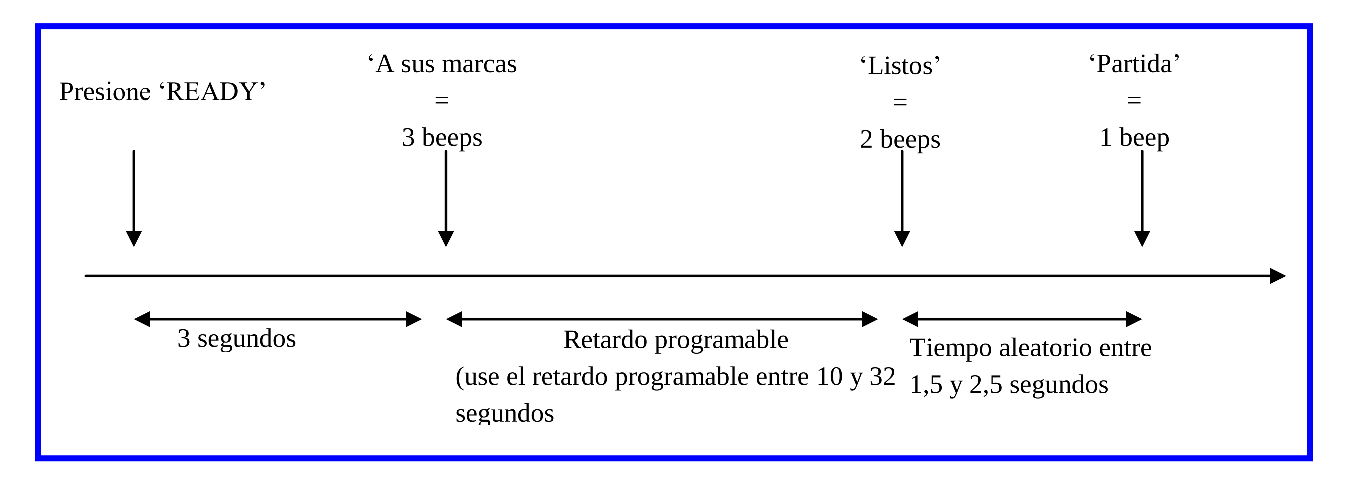
Para salir del menú, presione 'ENTER' para regresar a la ventana de selección o"READY' para regresar a la Pantalla de Estado.

3.3.2 St.(art) Training

El sistema FalseStart II puede ser utilizado para medir la velocidad de reacción de hasta 10 atletas durante un entrenamiento.

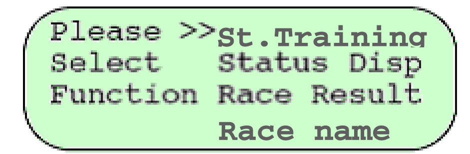
Con esta función no se necesita un 'partidor' (el entrenador u otro voluntario) que presione el botón de partida para dar una señal. La largada será automática y ALEATORIA entre la señal 'listos' y el disparo.

El siguiente esquema le ilustrará el modo de funcionamiento:

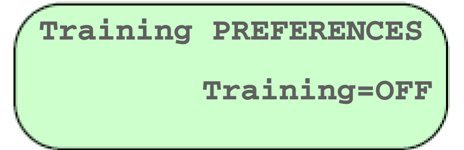


Como operar la función 'Entrenamiento de salida'?

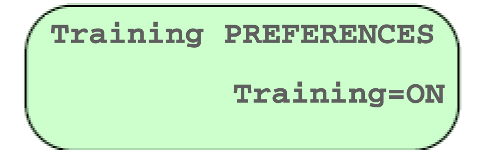
Seleccione el menú 'St. Training' en la ventana de selección y presione 'ENTER'.



Ingrese a la siguiente ventana:



Presione una de las flechas para llegar a 'Training ON'.



Nota: al apagar el FalseStart II, la función 'Training' automáticamente quedará en 'Training OFF'. Esto se hace para evitar confusiones al juez de partida al llegar a una carrera verdadera en que se utilice el FalseStart.

Después de apretar 'ENTER', el 'Retardo programable' se muestra como en la pantalla:

Training PREFERENCES
Training=OFF
Training delay=010

El ‘Retardo programable’ se puede configurar entre 10 y 32 segundos. Este ‘Retardo programable’ es el tiempo entre las voces ‘a sus marcas’ (representado por 3 beeps) y la voz ‘listos’ (representado por 2 beeps).

Puede modificar el ‘Retardo programable’ por las flechas superior e inferior.

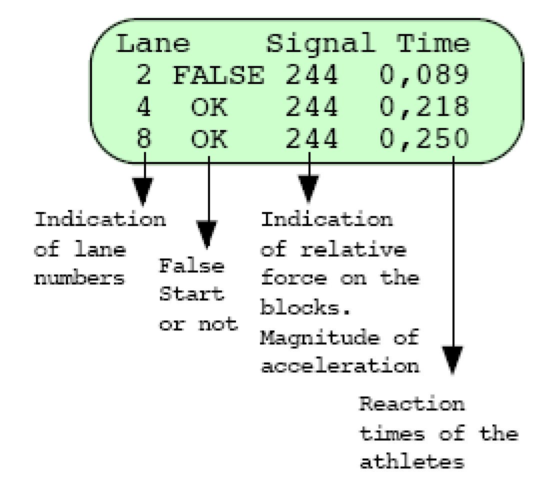
Presione ‘ENTER’ para grabar los cambios:

```
Nr:2     Batt.=12,4V
  AUTOMATIC START
 MODE FOR TRAINING
        FS sys=WAIT
```

Presione ‘READY’ para iniciar la función de entrenamiento.

```
Nr:2     Batt.=12,4V
  AUTOMATIC START
 MODE FOR TRAINING
       FS sys=READY
```

Un resultado posible:



Para iniciar un nuevo entrenamiento, presione ‘READY’.
Presione ‘ENTER’ para regresar a la ventana de selección de menús.

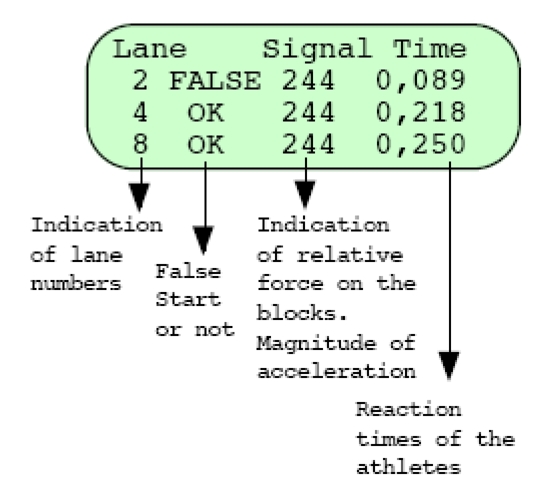
3.3.3 Status Disp(lay)

Al seleccionar este menú se regresa a la Pantalla de Estado como lo explicamos en la página 8.

3.3.4 Race result

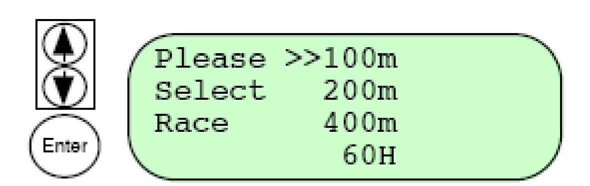
El menú ‘Race Result’ muestra el resultado de la carrera previa. Los tres más rápidos tiempos de reacción aparecerán en la pantalla (no hay espacio para todos..). Esto significa que el atleta que cause una salida falsa

definitivamente estará en la pantalla. Si desea ver todos los resultados, los debe imprimir en el papel (ver más adelante). Un ejemplo posible:



3.3.5 Race Name

Para seleccionar el nombre de la carrera mediante las flechas de dirección y presionar 'ENTER'.

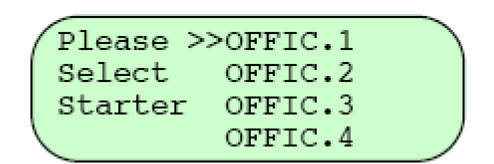


Supongamos que hemos seleccionado la carrera de 100m . Luego de haber presionado 'ENTER', la Pantalla de Estado aparecerá en forma automática y podrá ver que el nombre de la carrera ha cambiado a '100m' y el número de la serie (HT) marcará '1':

Nr:1 Batt. =11,9V
Ra:100m Pistol=Conn.
Ht:1 MF sys=WAIT
OFFIC.1 FS sys=READY

3.3.6 Start Offic(ial)

Para seleccionar y programar el nombre del partidor(es) que operará (n(el sistema. Puede escoger de una lista de 10 nombres.



Solo indique el nombre del partidor con las flechas y presione el botón 'ENTER'.
En la 'Pantalla de Estado', aparecerá el nombre seleccionado.

```
Nr:1     Batt. =11,9V
Ra:100m Pistol=Conn.
Ht:1     MF sys=WAIT
JOHN     FS sys=READY
```

Como ingresar los nombres se explicará en el menú 'Program Names' (capítulo 3.3.13)

3.3.7 Print React(ion Times)

Al seleccionar 'Print React' en la ventana de selección (y presionar el botón 'ENTER'),

```
Please >>Print React
Select   Print Delay
Function Pr. on/off
         Sound Pref.
```

Ingresara a la siguiente ventana:

```
PRINT REPORT
Reaction times
of Athletes
# races=1
```

Aquí se puede escoger la carrera que se desee imprimir. Seleccione moviendo con las flechas.
Para imprimir todos los tiempos de reacción en papel mediante la impresora incorporada, presione el botón 'ENTER'.
Para cancelar, presione 'READY'. Esto lo llevará de regreso a la 'Pantalla de Estado'.

3.3.8 Print Delay

Mediante este menú se puede imprimir el retardo (=espera) del partidor. El retardo o espera es el tiempo entre la última voz del partidor a través del micrófono (normalmente "Listos") y el disparo de salida.

```
PRINT REPORT
Delay Time of
Starter
# races=1
```

Utilice las flechas para escoger las carreras a imprimir y presione 'ENTER' para confirmar la impresión o 'READY' para cancelarla. Un ejemplo de lo que podrá ver en el papel impreso:

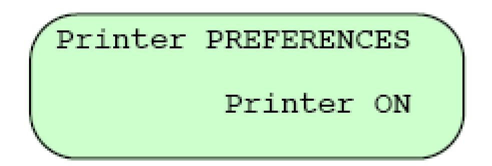
```
Race Ht Offic.FS Delay
- - - - - - - - - - - - - - -
60m     JOHN     1,56
```

En este ejemplo, el partidor esperó por 1.56 segundos entre la vos “listos” y el disparo.
Una lista que incluye todas las partidas (incluido el nombre de los partidores) también puede ser impresa.
Ejemplo:

```
Race Ht Offic.FS Delay
- - - - - - - - - - - - - - -
100H    JOHN     1,84
100H    JOHN     1,60
100H    JOHN     2,23
400m    PETER    2,09
400m    PETER    3,55
400m    PETER    1,30
```

3.3.9 Pr(inter). on/off

Estas son las preferencias de impresión. Al seleccionar este menú, se ingresa a la siguiente pantalla de información:



Esto significa que la impresora arrojará el resultado de las salidas inmediatamente de largadas las carreras.
En caso de que no desee que la impresora imprima los resultados, o sea, apagar la impresora, presione la flecha hacia abajo hasta llegara a ‘Printer OFF’. Luego presione ‘ENTER’ para grabar la configuración.

3.3.10 Sound Pref(erences).

En esta opción escogemos el modo de partida. Al seleccionar este menú, se ingresa a la siguiente ventana:

```
Please  >Traditional
Select   Pistol Start
Start    Modern Start
Method
```

Al seleccionar ‘**Traditional**’, el partidor dará la largada de forma tradicional, con una pistola para la partida y otra para comunicar la salida en falso.

Al seleccionar ‘**Pistol Start**’, el partidor utilizará la pistola para la largada y en caso de existir una salida falsa, una serie de beeps se oirán por los módulos.

Al seleccionar ‘**Modern Start**’, el disparo de partida es dado por un botón de partida que transmite un beep a los altavoces de los módulos. En caso de darse una salida falsa, la carrera se detiene por una serie de beeps en los módulos.

3.3.11 Displ(ay) Light

En este menu, se enciende o apaga la luz de fondo de la pantalla.
En pista descubierta, solamente se debe encender la luz en al noche o al bajar la luz del sol, pero en pista indoor la luz de la pantalla es de gran utilidad. Seleccione mediante las flechas del panel.

```
Display PREFERENCES
       Backlight=ON
```

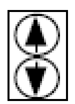
```
Display PREFERENCES
       Backlight=OFF
```

3.3.12 Meas(uring). Pref(erences).

Al seleccionar este menú, se ingresa a la siguiente ventana:

```
Measur. PREFERENCES
Min. React. Time=100
```

Aca se ingresan los parámetros IAAF relativos a la mas rápida velocidad de reacción posible en el ser humano. Actualmente, esta velocidad de reacción es de 100 milésimas de segundo. Si la IAAF decide modificar este parámetro, fácilmente se puede aumentar o disminuir la cifra presionando las flechas del panel fronatlk del FalseStart II.



(Flecha superior aumenta, inferior disminuye.)
Al presionar ‘ENTER’ , el parámetro ‘Sensitivity’ se muestra en la pantalla:

```
Measur. PREFERENCES
Min. React. Time=100
     Sensitivity=070
```

‘Sensitivity’ es la sensibilidad de los sensores de los módulos de partida. La sensibilidad en números se acerca a la explosividad de los atletas.

A mayor poder/explosividad de los atletas, mayor debe ser el número, => ***disminuye la sensibilidad del sistema FalseStart II !***

Ejemplo:

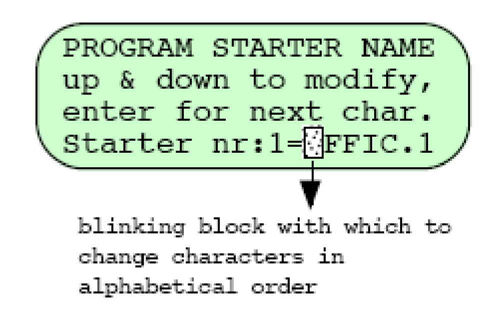
Atletas Top → número de sensibilidad 100
Atletas Juveniles Varones→ número de sensibilidad 60
Atletas Juveniles Damas→ número de sensibilidad 40

CONSEJI; Para atletas top, recomendamos disminuir la sensibilidad de los módulos aumentando el número ya que estos pueden engañar a los sensores internos (ya que ejercen mayor fuerza sobre los tacos!) al prepararse para una salida. Durante este período sus músculos pueden “vibrar”, debido a la fuerza ejercida. Esto no debería ser un problema si no se aumenta en demasía la sensibilidad de los módulos disminuyendo el número.

Aumente o disminuya la sensibilidad mediante las flechas del panel.
Presione ‘ENTER’ para grabar la configuración.

3.3.13 Prog(ram) Names

En este menú se puede modificar el nombre(s) del partidor(es).



Mediante las flechas hacia arriba y abajo, se puede recorrer el alfabeto en orden ascendente o descendente. Para fijar la letra escogida, presione ‘ENTER’ . Automáticamente, el cuadro destellante se moverá a la derecha al siguiente caracter. Decimales, comas, acentos, números, etc. Se encuentran antes de la letra ‘A’.

```
PROGRAM STARTER NAME
up & down to modify,
enter for next char.
Starter nr:1=JOHN .1
```

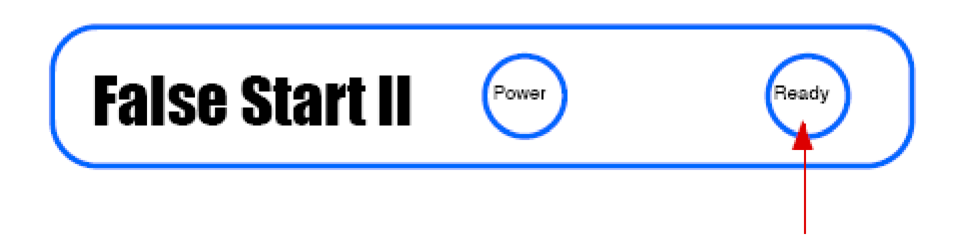
3.3.14 Total Reset

En este menú se puede **resetear completamente el sistema**. El mensaje en la pantalla habla por si solo:

```
Press ‘Ready’ key
for TOTAL RESET !
Press ‘Enter’ key
for cancel !
```

3.4 LA PARTIDA

Antes de cada partida, siempre presione el botón ‘READY’!



Nos encontramos en la ‘Pantalla de estado’ en la cual puede verificar la información mas importante (Escogí la carrera correcta? Aun tengo voltaje en mi batería? Estará bien conectada la pistola y sensor? Está el operador del MacFinish listo? El sistema FalseStart II esta en la posición ‘ready’?).

Si todo está OK, el partidor puede iniciar la carrera.

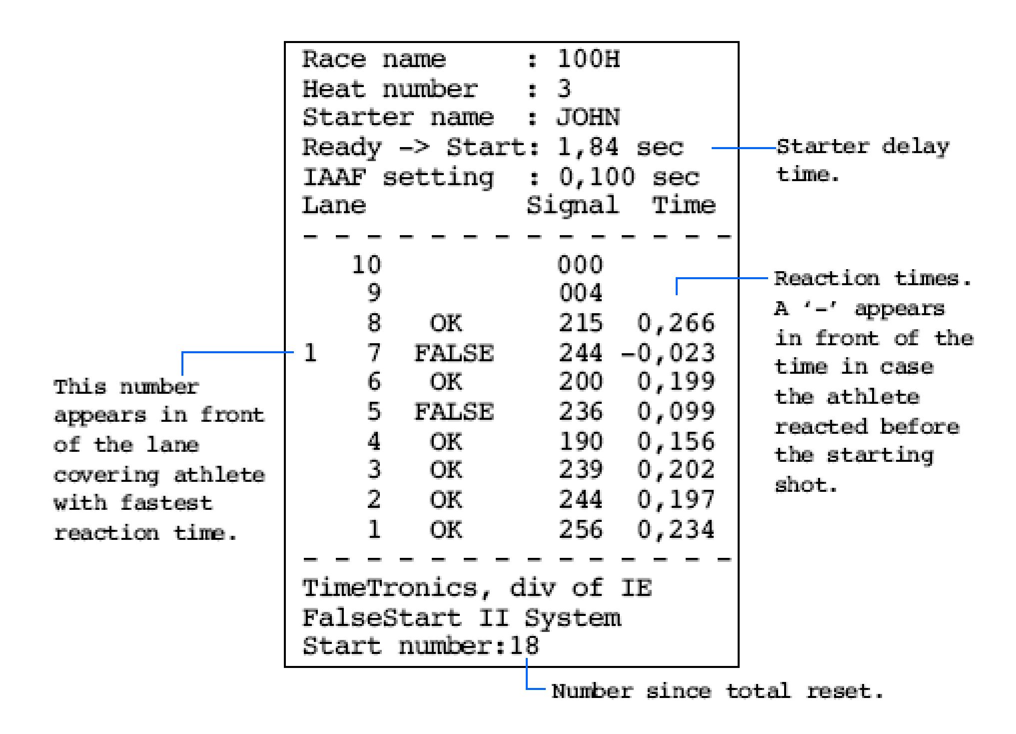
Después de la partida, el partidor inmediatamente verá los 3 mas rápidos tiempos de reacción (mas indicación de la pista y de la señal) en la pantalla. Si se ha seleccionado imprimir los resultados automáticamente después del disparo, primero se imprimirán y luego aparecerá el resultado en la pantalla.

Lane		Signal	Time
2	FALSE	220	0,089
5	FALSE	244	0,096
7	OK	210	0,183

En caso de una salida falsa (un atleta reacciona antes o después del disparo pero en menor tiempo del permitido), el partidor escuchará por sus audífonos la alarma de 7 beeps.

3.5 LA IMPRESIÓN

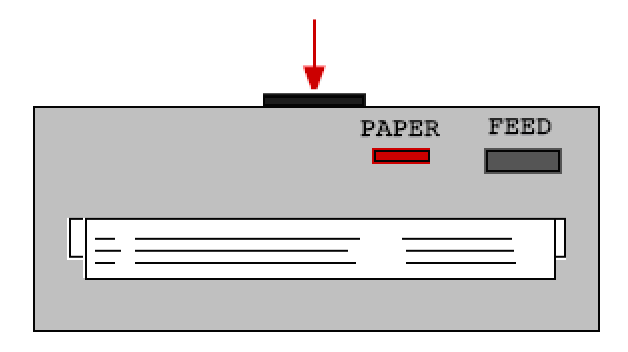
Tanto la demora del partidor en sus mandos como la velocidad de reacción pueden ser impresas en papel mediante la impresora incorporada.
En la página 13 hemos visto cómo la impresión de la demora del partidor aparece impresa.
Analicemos como se muestra la impresión de los tiempos de reacción, con un ejemplo:



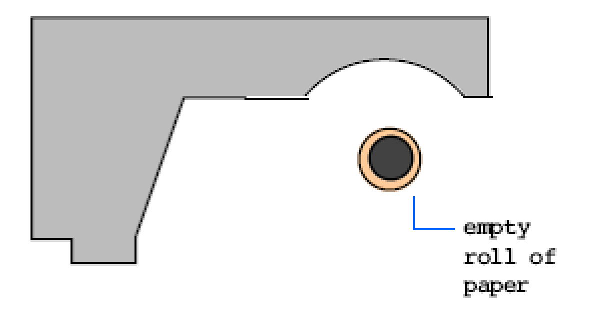
3.6 La Impresora

3.6.1 Reemplazando el papel

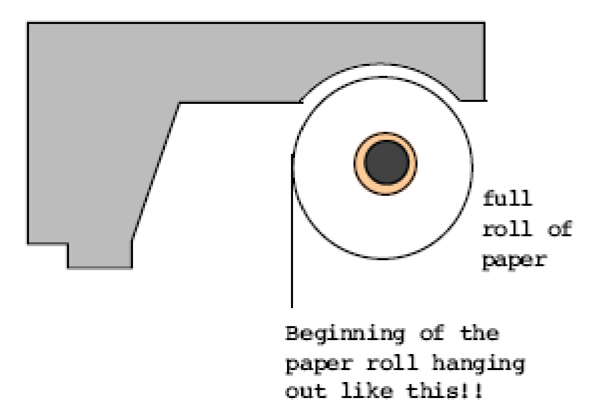
Al agotarse, debe reemplazarse el papel de la impresora incorporada. El led rojo bajo 'Paper' se iluminará avisando al operador del agotamiento del papel.
Para cambiar el rollo, se debe abrir la impresora. Presione ambos topes en los extremos de la impresora y tire el panel hacia afuera del FalseStart II:



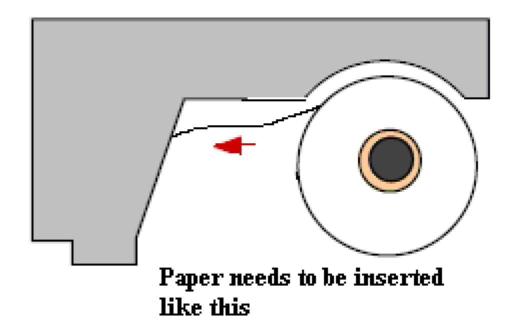
Se deberá ver la estructura interna de la impresora, la que deberá ser jalada hasta que aparezca el rollo de papel vacío como se muestra en la ilustración:



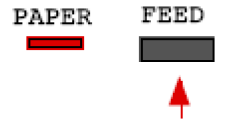
Cambien el rollo antiguo por uno nuevo asegurándose que quede en la posición indicada en la ilustración:



Inserte el papel en la ranura de esta forma:



Debe presionar 'FEED' hasta que el papel salga lo suficiente. Hecho, inserte el panel de la impresora presionando los topes y asegúrese que el papel haya ingresado por complete en la ranura.



3.7 APAGADO AUTOMÁTICO

Si no se utiliza el sistema por más de 10 minutos, este se apagará de forma automática (para ahorro de baterías). Se iniciará in conteo audible que puede ser interrumpido presionando cualquiera de los botones del panel. En la pantalla se verá lo siguiente:

```
AUTOMATIC SHUTDOWN
in ... seconds.
Press any key to
cancel.
```

Felicitaciones y éxito en el uso del sistema FalseStart II !

Por favor contactarnos (por email a info@timetronics.be) , ante cualquier duda o recomendación sobre el uso de este manual